

IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DIKAWASAN HUTAN WISATA AIR
TERJUN JUMOG NGARGOYOSO KARANGANYAR JAWA TENGAH



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh :

SITI NAILY ROHMAH

A420140086

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAM PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA
AIR TERJUN JUMOG NGARGOYOSO KARANGANYAR JAWA
TENGAH**

PUBLIKASI ILMIAH

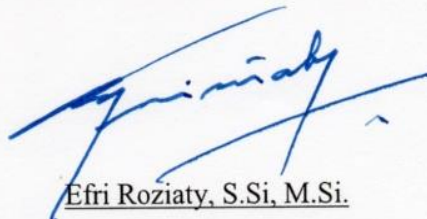
Oleh :

SITI NAILY ROHMAH

A420140086

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing



Efri Roziaty, S.Si, M.Si.

NIDN : 0024047901

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA AIR TERJUN JUMOG NGARGOYOSO KARANGANYAR JAWA TENGAH

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

SITI NAILY ROHMAH

A420140086

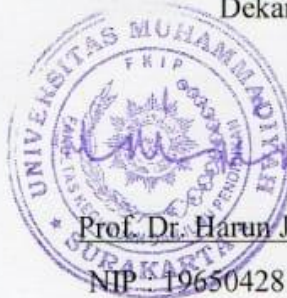
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Kamis, 31 Mei 2018 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji :

1. Efri Roziaty, S.Si., M.Si.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si.
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Putri Agustina, S.Pd., M.Pd.
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya

Surakarta, Mei 2018

Penulis



Siti Nailly Rohmah

A 420 140 086

IDENTIFIKASI TUMBUHAN LUMUT DI KAWASAN HUTAN WISATA AIR TERJUN JUMOG NGARGOYOSO KARANGANYAR JAWA TENGAH

Abstrak

Tumbuhan lumut merupakan tumbuhan perintis karena dapat tumbuh di suatu tempat sebelum tumbuhan lain mampu tumbuh. Kawasan wisata air terjun Jumog terletak di ketinggian 1000 m dpl, memiliki curah hujan dan kelembaban tinggi sehingga banyak ditemukan lumut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan lumut di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah. Lokasi penelitian ditentukan secara *purposive sampling* dengan metode eksploratif yang terdiri dari 2 Stasiun dengan ketinggian berbeda. Hasil penelitian di temukan 18 Species, meliputi 10 Ordo (Marchantiales, Anthocerotales, Bryales, Pottiales, Polytrichales, Fissidentales, Porellales, Hyrtales, Dicranales dan Jungermaniales) dan 10 Familia (Anthocerotaceae, Bryaceae, Fissidentaceae, Lejeuneaceae, Leucobryaceae, Lophocoleaceae, Marchantiaceae, Polytrichaceae, Thuidiaceae, Octoblepharaceae). Berdasarkan hasil perhitungan frekuensi kehadiran dapat diketahui bahwa species *Marchantia polymorpha* merupakan species yang sering ditemukan pada lokasi penelitian dengan frekuensi kehadiran sebesar 11,24 %.

Kata kunci : identifikasi, tumbuhan lumut, air terjun Jumog.

Abstract

Moss plants are pioneer plants because they can grow somewhere before other plants are able to grow. Jumog waterfall tourist area is located at an altitude of 1000 m dpl, has rainfall and high humidity so much found in moss. The purpose of this study is to determine the types of moss plants in the Forest Tourism Area Jumog Ngargoyoso Waterfall Karanganyar Central Java. The location of research is determined by *purposive sampling* with explorative method consisting of 2 stations with different height. The results of the study were found 18 Species, covering 10 Orders (Marchantiales, Anthocerotales, Bryales, Pottiales, Polytrichales, Fissidentales, Porellales, Hyrtales, Dicranales and Jungermaniales) and 10 Familia (Anthocerotaceae, Bryaceae, Fissidentaceae, Lejeuneaceae, Leucobryaceae, Lophocoleaceae, Marchantiaceae, Polytrichaceae, Thuidiaceae, Octoblepharaceae). Based on the results of the frequency of presence calculations can be seen that species *Marchantia polymorpha* is a species that is often found at the location of research with attendance frequency of 11.24%.

Keywords: identification, moss plants, waterfall Jumog.

1. PENDAHULUAN

Kawasan hutan wisata air terjun Jumog berada di Desa Berjo Kecamatan Ngargoyoso Kabupaten Karanganyar Jawa Tengah. Berjarak sekitar 500 meter ke arah barat Candi Sukuh. Kawasan air terjun Jumog merupakan kawasan yang termasuk ke dalam kawasan dataran tinggi yang terletak pada ketinggian 1000 mdpl dengan ketinggian air terjun yaitu 30 meter. Air terjun Jumog merupakan kawasan wisata yang terletak pada titik koordinat $7^{\circ} 37' 52.68''$ S $111^{\circ} 7' 37.32''$ E di kelola oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDES).

Kawasan air terjun jumog memiliki curah hujan yang relatif tinggi dengan suhu lingkungan berkisar antara $24,8^{\circ}$ C – $30,6^{\circ}$ C dan kelembaban lingkungan 66% - 82% (Roziaty, 2016). Kondisi ini menyebabkan lingkungan di kawasan tersebut basah dan lembab, sehingga sangat cocok bagi pertumbuhan dan perkembangan banyak organisme salah satunya tumbuhan lumut. Menurut (Gradstein, 2011), pada hutan tropis yang lembab merupakan tempat yang kaya akan keanekaragaman tumbuhan lumut.

Lumut merupakan tumbuhan perintis karena tumbuhan lumut dapat tumbuh di suatu tempat sebelum tumbuhan lain mampu tumbuh. Lumut memegang peranan yang sangat penting di dalam ekosistem. Di dalam ekosistem hutan hujan tropis, lumut berperan penting dalam meningkatkan kemampuan hutan untuk menahan atau menyimpan air, karena sifat selnya yang menyerupai spons. Selain itu tumbuhan lumut merupakan bioindikator pencemaran lingkungan (Bawahaty & Istomo, 2014).

Kawasan hutan wiasata air terjun Jumog memiliki faktor abiotik yang menunjang pertumbuhan lumut seperti suhu, kelembaban serta pH tanah, sehingga keberadaan jenis lumut di sekitar kawasan tersebut sangat melimpah. Tumbuhan lumut merupakan salah satu kelompok tumbuhan yang belum banyak diteliti di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian, khususnya Identifikasi tumbuhan lumut di kawasan air terjun Jumog, dengan harapan bahwa hasil yang diperoleh dapat memberikan data dan informasi sebagian dari keanekaragaman tumbuhan lumut di kawasan air terjun Jumog.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksploratif yaitu penelitian yang dilakukan dengan melakukan penjelajahan menelusuri sepanjang jalur pengamatan. Teknik pengambilan sampel (*sampling*) dilakukan dengan metode *Purposive Sampling* berdasarkan pada karakteristik yang dimiliki tumbuhan lumut yang dijumpai. Pada setiap stasiun dibagi menjadi 10 sub stasiun. Sampel lumut diambil dari batu, tanah, cadas dan pohon, dilanjutkan dengan identifikasi spesies secara morfologi menggunakan buku pedoman identifikasi lumut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian identifikasi tumbuhan lumut pada dua stasiun dengan ketinggian yang berbeda disajikan dalam tabel 1

Tabel 1. Data Hasil Identifikasi Tumbuhan Lumut pada Stasiun dengan Ketinggian Berbeda di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah.

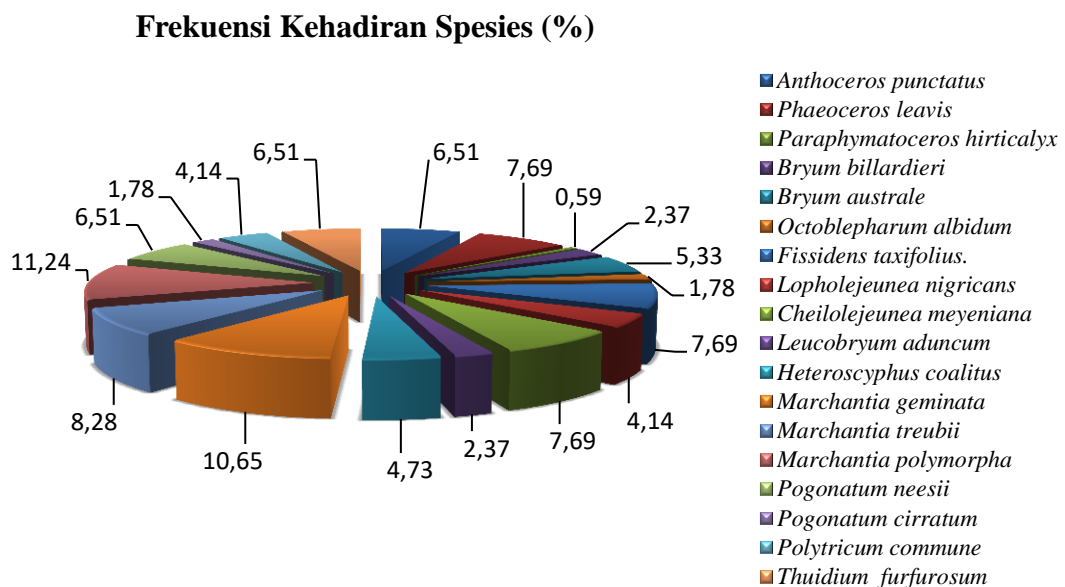
Familia	Nama Species	Ketinggian		Total Lumut yang di jumpai	FR (%)
		1.000 – 1.085 m dpl (Stasiun I)	900 – 985 m dpl (Stasiun II)		
Anthocerotaceae	<i>Anthoceros punctatus</i>	6	5	11	6,51
Anthocerotaceae	<i>Phaeoceros leavis</i>	8	5	13	7,69
Anthocerotaceae	<i>Paraphymatoceros hirticalyx</i>	1	-	1**	0,59**
Bryaceae	<i>Bryum billardieri</i>	4	-	4	2,37
Bryaceae	<i>Bryum australe</i>	6	3	9	5,33
Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>	3	-	3	1,78
Fissidentaceae	<i>Fissidens taxifolius</i>	8	5	13	7,69
Lejeuneaceae	<i>Lopholejeunea nigricans</i>	6	1	7	4,14
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea meyeniana</i>	10	3	13	7,69
Leucobryaceae	<i>Leucobryum aduncum</i>	4	-	4	2,37
Lophocoleaceae	<i>Heteroscyphus coalitus</i>	6	2	8	4,73
Marchantiaceae	<i>Marchantia geminata</i>	8	10	18	10,65
Marchantiaceae	<i>Marchantia treubii</i>	9	5	14	8,28
Marchantiaceae	<i>Marchantia polymorpha</i>	10	9	19*	11,24*
Polytrichaceae	<i>Pogonatum neesii</i>	7	4	11	6,51
Polytrichaceae	<i>Pogonatum cirratum</i>	3	-	3	1,78
Polytrichaceae	<i>Polytricum commune</i>	3	4	7	4,14
Thuidiaceae	<i>Thuidium furfurosum</i>	6	5	11	6,51
Jumlah	18 Species lumut	108	61	169	100
Σ Species yang ditemukan pada setiap Stasiun		18	13		

Keterangan :

* = Species tumbuhan lumut yang dijumpai paling banyak

- ** = Species tumbuhan lumut yang dijumpai paling sedikit
 - = Tidak dijumpai species tumbuhan lumut

Dari tabel 4.1 dapat diketahui jenis-jenis tumbuhan lumut yang ditemukan pada dua stasiun dengan ketinggian yang berbeda yaitu sebanyak 18 species yang termasuk ke dalam 10 Familia, yaitu Anthocerotaceae (3 species), Bryaceae (2 species), Octoblepharaceae (1 species), Fissidentaceae (1 species), Lejeuneaceae (2 species), Leucobryaceae (1 species), Lophocoleaceae (1 species), Marchantiaceae (3 species), Polytrichaceae (3 species), dan Thuidiaceae (1 species).



Grafik 1. Frekuensi Kehadiran Tumbuhan Lumut di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa tengah

Berdasar hasil perhitungan Frekuensi Relatif (FR) pada masing-masing spesies yang ditemukan dapat diketahui bahwa dari 2 Stasiun yang terbagi menjadi 20 plot species *Marchantia polymorpha* dari familia Marchantiaceae merupakan species yang sering dijumpai di lokasi penelitian dengan frekuensi kehadiran 11,24% dari nilai maksimal frekuensi kehadiran species yaitu 100% . Diikuti oleh species *Marchantia geminata* 10,65% dan *Marchantia treubii* 8,28%. Sedangkan frekuensi kehadiran spesies yang dijumpai paling sedikit yaitu species *Paraphymatoceros hirticalyx* dari familia Anthocerotaceae dengan

frekuensi relatif 0,59% dari nilai maksimal frekuensi kehadiran species yaitu 100% .

Anggota dari familia Marchanticeae merupakan jenis lumut yang memiliki ciri-ciri yaitu tumbuh mengelompok menyerupai bantalan yang memungkinkan lumut ini dapat mempertahankan keberadaan air di lingkungannya, sehingga apabila terjadi kekeringan masih dapat bertahan hidup. Sehingga species dari Genus Marchantia sering dijumpai pada dua Stasiun dengan ketinggian 900-1085 m dpl.

Tabel 2. Hasil pengukuran kondisi lingkungan di Kawasan Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah

No	Faktor Lingkungan	Kisaran
1.	Suhu Lingkungan (°C)	25 – 26
2.	Kelembaban (%)	74 – 70
3.	pH tanah	7
4.	Kelembaban tanah (%)	6,5 – 5,5
5.	Ketinggian (m dpl)	900 – 1085

Pengukuran kondisi lingkungan atau faktor abiotik pada lokasi penelitian meliputi suhu lingkungan, kelembaban udara, pH tanah, kelembaban tanah dan ketinggian lokasi penelitian. Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 2 stasiun yang terbagi dalam 20 plot yang berbeda, memiliki kisaran suhu lingkungan 25 – 26 °C, kelembaban udara 70 – 74 %, pH tanah 7, kelembaban tanah 5,5 – 6,5 % dan ketinggian lokasi 900-1085 m dpl. Pada kondisi lingkungan tersebut tumbuhan lumut dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

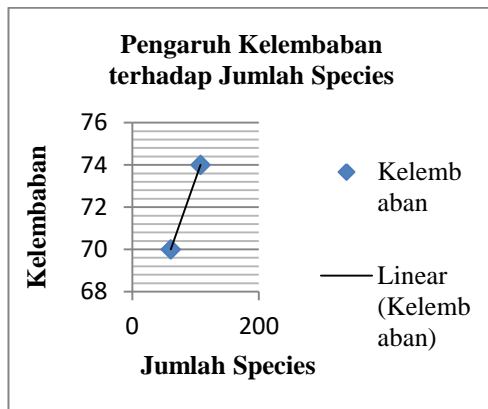
Tumbuhan lumut tumbuh optimal pada suhu 15 – 25 °C tetapi toleran pada suhu 40 – 50 °C serta kelembaban udara di atas 50% (Musyarofah, 2013). Kondisi hutan yang teduh dengan intensitas cahaya rendah dan kelembaban yang relatif tinggi dengan suhu berkisar 20 °C, banyak ditemukan lumut karena pada kondisi yang demikian sangat mendukung untuk perkecambahan spora lumut, pertumbuhan maupun perkembangannya (Wati, 2016).

Adanya perbedaan kondisi lingkungan dan ketinggian tempat pada setiap stasiun penelitian, mengakibatkan terjadinya perbedaan jenis dan jumlah

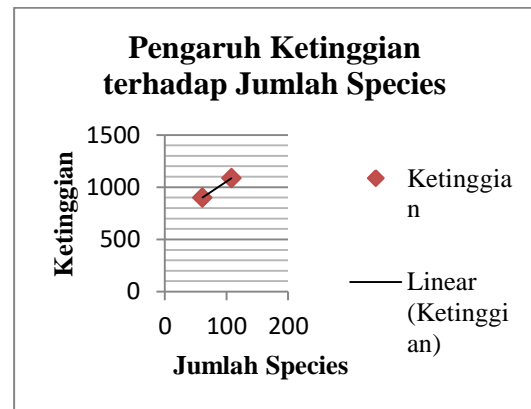
tumbuhan lumut yang ditemukan. Pada Stasiun I didapatkan species tumbuhan lumut yang lebih banyak disebabkan dibandingkan dengan stasiun II, karena pada Stasiun I memiliki suhu lingkungan 25,26 °C, kelembaban 74% serta ketinggian lokasi diatas 1000 m dpl menyebabkan kondisi lingkungan di sekitar Stasiun I sangat lembab, sehingga dapat menunjang pertumbuhan lumut.

Berdasarkan uji *spearman correlation* menunjukkan bahwa faktor abiotik dan jumlah species yang ditemukan pada setiap plot pengamatan berkorelasi signifikan yaitu didapatkan probabilitas hitung (P_{hitung})= 0,000. Nilai (P_{hitung}) lebih kecil dari pada nilai signifikansi 0,05.

Pada hasil perhitungan korelasi antara kelembaban udara dengan jumlah species yaitu 0,707 dan korelasi antara ketinggian dengan jumlah species yaitu 0,665, maka korelasi kuat karena nilai r lebih dari 0.05. Sehingga semakin tinggi kelembaban dan ketinggian lokasi, maka semakin banyak species yang ditemui. Pengaruh kelembaban dan ketinggian terhadap jumlah species dapat dilihat pada grafik (Gambar 10.).



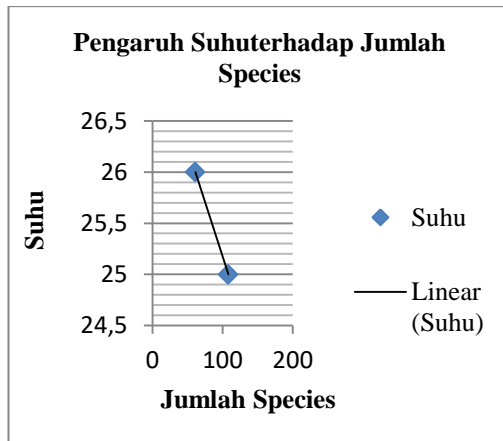
Grafik 2. Grafik pengaruh kelembaban udara dengan jumlah species.



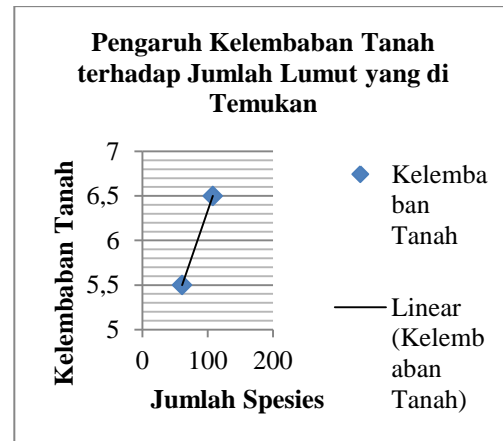
Grafik 3. Grafik pengaruh ketinggian dengan jumlah species.

Pada perhitungan korelasi antara suhu dengan jumlah species menghasilkan -0,665 maka korelasi lemah. Tanda negatif (-) menunjukkan hubungan yang berlawanan. Apabila suhu tinggi maka jumlah species rendah dan sebaliknya. Sedangkan pada perhitungan korelasi antara kelembaban tanah dengan banyaknya species yang ditemukan yaitu 0,665 yang artinya korelasi kuat, jadi kelembaban tanah mempengaruhi banyaknya species. Semakin tinggi

kelembaban tanah makan species yang ditemukan semakin banyak dan sebaliknya. Pengaruh suhu dan kelembaban tanah terhadap banyaknya species yang ditemukan dapat dilihat pada grafik berikut.



Grafik 4. Grafik pengaruh Suhu dengan jumlah species.



Grafik 5. Grafik pengaruh Kelembaban tanah dengan jumlah species

Korelasi antara pH tanah dengan banyaknya species yang ditemukan menghasilkan data yang tidak signifikan. Hal tersebut dapat terjadi karena pengukuran pH tanah pada setiap stasiun sama yaitu pH 7, sehingga data yang dihasilkan konstan.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

Tumbuhan lumut di Kawasan Hutan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah yang diidentifikasi pada penelitian meliputi 18 Species dan 10 familia (Anthocerotaceae, Bryaceae, Fissidentaceae, Lejeuneaceae, Leucobryaceae, Lophocoleaceae, Marchantiaceae, Thuidiaceae, Polytrichaceae, dan Octoblepharaceae).

Frekuensi kehadiran species lumut paling banyak dijumpai pada species *Marchantia polymorpha* yaitu sebesar 11,24%. Frekuensi kehadiran species paling sedikit yaitu ditemukan pada species dari familia Anthocerotaceae yaitu *Pharapyimatoceros hirticalix* dengan nilai frekuensi kehadiran sebesar 0,9 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Bawahaty, N., & Istomo, H. I. (2014). Keanekaragaman dan Peran Ekologi Bryophyta di Hutan Sesaot Lombok Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Silvikultur Tropika*, V, 14-17.
- Eddy, A. (1988). *A Handbook of Malesiana Mosses Volume 1 Sphagnales to Dicranales*. London: British Museum(Natural History).
- Gradstein, R. (2011). *Guide to the Liverwort and Hornworts of Java*. Bogor: Seamoe Biotrop.
- Musyarofah. (2013). Keanekaragaman Lumut Hati dan Lumut Tanduk Pasca Erupsi di Taman Nasional Gunung Merapi Yogyakarta. *Skripsi*, 5-6.
- Roziaty, E. (2016). Pteridophyta Epifit Kawasan Wisata Air Terjun Jumog Ngargoyoso Karanganyar Jawa Tengah. *BIOEDUKASI*, IX(2), 76-78.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif dan R & B*. Bandung: Alfabeta.
- Tjitrosoepomo, G. (2014). *Taksonomi Tumbuhan Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wati, T. K. (2016). Keanekaragaman Hayati Lumut (Bryophyta) di hutan sekitar Waduk Kedung Brubus Kecamatan pilang Keceng Kabupaten Madiun. *Jurnal Flore*, 46-51.